

Onderhoudstechnisch Advies

Het Hoogeland, Utrecht



Project Gegevens

Exterieur Onderhoud Advies
Pand "Het Hoogeland"
Museumlaan 2 Utrecht

Opdrachtgever

Hoogevastgoed B.V.
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht
030 -2544391

Contactpersoon

Albert van Overhagen
Directeur
06 -44630679
albert@vanoverhagen.com

Adviseur/onderzoeker

Vera Berkeveld
Student
Pedagogische Technische Hogeschool
2311836
06 -53529719
v.berkeveld@student.fontys.nl

Contactpersoon

Krijn Kraaijeveld
Docent
PTH/Nimeto
06- 27911875
k.kraaijeveld@nimeto.nl

Voorwoord

Dit advies is geschreven in juni 2016 als projectmatig studieonderdeel van de opleiding Pedagogische Technische Hogeschool, Eindhoven. In samenspraak met de heer Overhagen zijn daar verschillende rechten aan ontleend. Dit advies is dan ook alleen voor het bedrijf Van Overhagen B.V. van toepassing.

Dit advies is gebaseerd op een eerder gedane inspectie in mei 2016 aan het gebouw 'Het Hoogeland' te Utrecht.

Inhoud

Project Gegevens.....	2
Voorwoord	3
1. Inspectie	7
1.1 Algemeen.....	7
1.2 Overzicht per gevel.....	7
Gevel A, Zuidzijde	7
Gevel B, Oostzijde.....	8
Zijde C, Noordzijde	8
Zijde C, Noordzijde, 1ste verdieping balkon.....	9
Zijde D, Westzijde	9
1.3 Conclusie	10
2. Te behandelen onderdelen	11
2.1 Kozijnen, ramen en deuren	11
Verwijderen van vuil en ontvetten van het schilderwerk	12
Corrigeren van de omtrekspeling.....	13
Scherpe kanten afronden	14
Openstaande verbindingen renoveren	15
Kitvoegen vervangen.....	17
Scheuren dichten.....	18
Mechanische schade herstellen	19
Loszittende verflagen verwijderen	20
Geheel opschuren	20
Gronden.....	21
Aflakken	23
2.2 Voordeur.....	25
Verwijderen van vernislaag	25
Ontweringswater aanbrengen	26
Repareren en aflakken	27
2.3 Geveldelen.....	28
Optrekkend vocht.....	28
Verwijderen mos en alg aangroei.....	29
Verwijderen van vuil, loszittende delen en scheuren	29
Ondeugdelijke reparaties verwijderen.....	30

Gaten voorstrijken.....	30
Repareren van gaten	30
Muurverf aanbrengen	31
2.4 Kolommen	32
Afwerken met muurverf.....	32
2.4 Vloer balkon	33
Verlaag verwijderen doormiddel van stralen.....	33
Waterdicht systeem aanbrengen	33
2.5 Hekwerk.....	34
Roest en loszittende verflagen verwijderen.....	34
Kaalgekomen delen bijgronden.....	35
Aflakken	35
V. 3. Wensen en eisen	36
3.1 Schematische weergave	36
4. Kleurenvoorstel	37
4.1 De huidige kleurstelling	37
4.2 Nieuwe kleurstelling houtwerk kozijnen	37
Levensduur van Geldersblauw	38
Levensduur van Klassiekblauw ter vergelijking van Koningsblauw	38
5. Het advies.....	39
5.1 Kozijnen, ramen en deuren	39
5.2 De voordeur.....	39
5.3 De geveldelen	39
5.4 Kolommen	40
5.5 Vloer balkon	40
5.6 Hekwerk.....	40
6. Meerjarenplan/Indicatie	41
6.1 Kozijnen(hout)	41
6.2 Ramen(hout).....	41
6.3 Gevelonderdelen(stucwerk).....	42
6.4 Vloer Façade(betonnen vloer).....	42
7. Scenario's	43
7.1 Prijs indicatie scenario's	45
Scenario 1	45

Scenario 2	45
Scenario 3	45
8. Taak, risico analyse	46
8.1 Checklist risico's TRA	47
9. Bijlage	48
Prijslijst met aanbevolen producten	49
Prijslijst met werkzaamheden	50

1. Inspectie

- Algemeen
- Overzicht per gevel
- Conclusie

1.1 Algemeen

In mei 2016 werd er een grondige inspectie aan het exterieur van het pand "Het Hoogeland" verricht. Daarbij werden verschillende gebreken gevonden. Sommige dienen in een kort tijdsbestek te worden aangepakt. Andere gebreken kunnen op langere termijn worden verholpen.

In het meerjarenplan worden deze gebreken opgenomen en er wordt gekeken hoe en in welk tijdsbestek deze moeten worden aangepakt.

1.2 Overzicht per gevel

In dit overzicht zijn de verschillende gebreken per gevel beschreven. Daarin is een conditiescore naar voren gekomen per gevel. Met deze gegevens wordt mede bepaald welke gebreken er aangepakt dienen te worden en daarmee wordt het scenario gevormd.

Gevel A, Zuidzijde

Ondergrond	Gebrek	Conditie score
Stucwerk	Scheuren	4
Stucwerk	Glansverlies	1
Stucwerk	Optrekkend vocht	2
Houten kozijnen	Scheuren	3
Houten kozijnen	Glansverlies	1
Houten kozijnen	Optrekkend vocht	2
Houten kozijnen	Ondeugdelijke kitvoegen	3
Houten kozijnen	Omtrekspeeling	2
Stucwerk	Vervuild oppervlak	1
Stucwerk	Mos- en algaangroei	1
Stucwerk	Mechanische beschadiging	2
Houten kozijnen	Zakker	1
Stucwerk	Afwatering	2
Houten deur	Doorbloeden	1

Algemene Conditie score = 2

1	Nieuw
2	Goed
3	Redelijk
4	Matig
5	Slecht
6	Zeer slecht

Binnen dit rapport is er gebruik gemaakt van de NEN 2767.

De zuid gevel heeft de meeste zonuren per dag. Daarom komt op deze gevel meestal de meeste verkleuringen voor. Ook het uitdrogen van kitvoegen en het bladderen van de verf komt vaker voor. Dit komt door de invloed van UV straling.
Het gemiddelde van de gevel is de conditie goed.

Gevel B, Oostzijde

Ondergrond	Gebrek	Conditie score
Stucwerk	Afbladderen	3
Houten deuren	Hechting	2
Houten deuren	Mechanische schade	2
Houten deuren	Optrekkend vocht	2
Houten deuren	Scheurvorming in het hout	3
Stucwerk	Mos- en algaangroei	1
Houten deuren	Glansverlies	1
Houten deuren	Omtrekspeling	2
Stucwerk	Scheuren	3
Stucwerk	Optrekkend vocht	5

Algemene Conditie score = 3

1	Nieuw
2	Goed
3	Redelijk
4	Matig
5	Slecht
6	Zeer slecht

Binnen dit rapport is er gebruik gemaakt van de NEN 2767.

Deze zijde ligt beschut omdat er bomen tussen het gebouw en de straat staan. Het is er koud en vochtig. Er komt weinig zon aan deze zijde, daardoor kan het vocht in het stucwerk optrekken. Ook mosgroei heeft door het hoge vochtgehalte meer kans.
Het gemiddelde van de gevel is de conditie redelijk.

Zijde C, Noordzijde

Ondergrond	Gebrek	Conditie score
Houten kozijnen	Hechting	5
Houten kozijnen	Glansverlies	1
Houten kozijnen	Optrekkend vocht	2
Houten kozijnen	Openstaande verbindingen	3
Houten kozijnen	Stopverf	3
Houten kozijnen	Dekking	2
Stucwerk	Alg- en mosaangroei	1
Stucwerk	Optrekkend vocht	5
Stucwerk	Scheuren	3
Stucwerk	Afbladderen	3
Stucwerk	Loszittende delen, bomijs	3
Houten kozijnen	Omtrekspeling	3

Algemene Conditie score = 3

1	Nieuw
2	Goed
3	Redelijk
4	Matig
5	Slecht
6	Zeer slecht

Binnen dit rapport is er gebruik gemaakt van de NEN 2767.

Deze zijde is onbeschut er ligt een grasveld. Vanaf deze zijde kijk je op de Biltstraat uit.
Hier zijn de grote gebreken te vinden in de ondergevel. Onder andere in de kozijnen en het stucwerk.
Het gemiddelde van de gevel is de conditie redelijk.

Zijde C, Noordzijde, 1ste verdieping balkon**Façade**

Stucwerk	Scheuren	4
Stucwerk	Reparaties	1
Stucwerk	Mos- en algaangroei	1
Beton	Afbladderen	4
Stucwerk, houten kozijnen	Vervuild oppervlak	1
Metaal	Corrosie	2

Algemene Conditie score = 2

1	Nieuw
2	Goed
3	Redelijk
4	Matig
5	Slecht
6	Zeer slecht

Binnen dit rapport is er gebruik gemaakt van de NEN 2767.

In de Façade hebben vooral de aanwezige kolommen veel gebreken. Deze vertonen onder ander scheuren en is er mos- en algaangroei aanwezig.

Het gemiddelde van dit deel van de gevel is de conditie goed.

Zijde D, Westzijde

Ondergrond	Gebrek	Conditie score
Stucwerk	Optrekkend vocht	2
Stucwerk	Hechting	2
Stucwerk, houten kozijnen	Glansverlies	1
Houten kozijnen	Optrekkend vocht	1
Houten kozijnen	Scheuren	3
Houten kozijnen	Blaarvorming	2
Houten kozijnen	Omtrekspeling	4
Stucwerk	Scheuren	3
Stucwerk	Optrekkend vocht	3
Stucwerk	Loszittende delen, bomijs	3
Stucwerk	Vervuild oppervlak	1
Stucwerk	Scheuren	3

Algemene Conditie score = 3

1	Nieuw
2	Goed
3	Redelijk
4	Matig
5	Slecht
6	Zeer slecht

Binnen dit rapport is er gebruik gemaakt van de NEN 2767.

Dit is een gevel gedeelte waar zowel veel zon op komt (aan de rechterzijde, zuid gevel) als wel vochtig kan zijn (aan de linkerzijde, noord gevel).

Het gemiddelde van de gevel is de conditie redelijk.

1.3 Conclusie

Over het algemeen gezien zien de gevels er allemaal nog redelijk uit. Er is vooral schade in de onderkant van de gevels. De gebreken die er zijn dienen opgelost te worden. Sommige gebreken zijn volgens de NEN 2767 niet ernstig. Echter kan ik concluderen dat bepaalde gebreken eerder aangepakt dienen te worden. De kozijnen zijn vooral in de onderdorpels toe aan reparatie en het aanbrengen van een nieuwe afwerklaag. Bij de deuren is dit ook het geval en dan vooral in de onderkant ervan. De voordeur is technisch nog goed, maar esthetisch kan de deur beter opnieuw worden behandeld. De geveldelen, in dit geval de hele gevel die is gestuukt, ziet er nog in redelijk staat uit. Echter zitten er in de onderzijdes, die donker grijs zijn geschilderd, een aantal grote gebreken. Daarom moet dit zo snel mogelijk behandeld worden. De kolommen aan de noordzijde zijn een aantal keer gerepareerd, maar tonen desondanks weer scheuren. De stuclaag moet op den duur worden vervangen. Dan is er ook hekwerk aanwezig, deze moet worden voorzien van een nieuwe afwerklaag.

2. Te behandelen onderdelen

Naar aanleiding van conclusie die is getrokken na de inspectie wordt een onderhoudsplan opgesteld.

Dit plan is opgedeeld in verschillende onderdelen:

- ❖ Kozijnen, ramen en deuren;
- ❖ Voordeur;
- ❖ Geveldelen;
- ❖ Kolommen;
- ❖ Vloer balkon;
- ❖ Hekwerk.

2.1 Kozijnen, ramen en deuren

Materiaal	Naaldhout
Huidige afwerking	Dekkende Alkydharsverf

Behandeling:

- Verwijderen van vuil en ontvetten van het schilderwerk
- Corrigeren van de omtrekspeling
- Scherpe kanten afronden
- Openstaande verbindingen renoveren
- Kitvoegen vervangen
- Scheuren dichten
- Mechanische schade herstellen
- Loszittende verflagen verwijderen
- Geheel opschuren
- Gronden
- Aflakken

Verwijderen van vuil en ontvetten van het schilderwerk

Lekstrepen worden veroorzaakt door atmosferische vervuiling die met regenwater over schilderwerk heen spoelt en zich aftekent op bijvoorbeeld onderdorpels.

Systeem

Bij deze vervuiling wordt een reinigingsmiddel aanbevolen, bijvoorbeeld Universol¹ of de duurzame E.P. Hyprox M². Deze middelen reinigen eenvoudig het oppervlak zonder aantasting van de verf. Belangrijk is wel dat na de behandeling het schilderwerk met schoon water wordt afgenomen.

Vergelijkingstabel

Product	Bijzonderheden	Samenstelling
Universol	Universol, de vervanger voor ammonia, is een biologisch afbreekbare superontvetter.	Door zijn samenstelling van speciale oppervlakte actieve stoffen is Universol bijzonder veilig voor de huid.
E.P. Hyprox M	Is volledig biologisch afbreekbaar. E.P. Hyprox M dient verdund met water te worden en is mede hierdoor economisch in gebruik.	E.P. Hyprox M is een geconcentreerde oplossing, wat verdunnen met water mogelijk maakt en economisch in gebruik is.

Voorwaarden

Aanvankelijk zijn Alkydharsverven, ongeacht het merk, gevoelig voor vervuiling. Dit is te wijten aan de relatief trage doordroging van deze verven, voornamelijk bij lagere temperaturen. Een dag na het schilderen is de verf wel droog, maar nog 'zacht' en daarmee gevoelig voor vuil dat aan de verffilm kleeft en 'indroogt'.

Afwerking

- I. Verdun het reinigingsmiddel met water. Bijvoorbeeld bij zeer zware vervuiling 1:10. Dat is 1 liter op 10 liter water.
- II. Breng dit aan met een spons of borstel en verwijder al het vuil met de verdunning.
- III. Was dit na met een spons en schoon water.
- IV. Laat het oppervlak drogen of neem het af met een schone doek. Let op de volgorde: ontvetten en daarna schuren en stofvrij maken.

¹ Zie bijlage 1

² Zie bijlage 2

Corrigeren van de omtrekspeling

Bewegend onderdeel beweegt niet soepel. De ruimte tussen de omkanten van de bewegende onderdeel en het omliggende kozijn is te klein of te groot. Daardoor klemt, schaaft, blokkeert of sleept het raam of de deur, waardoor verlaag beschadigt en het hout door capillaire werking vocht kan opnemen.

Systeem

Lijm, bijvoorbeeld Renobond³ (2 componenten houtlijm en kopse kanten afdichter op basis van epoxy).

Voorwaarden

Maximaal houtvochtgehalte 18%. Ondergrond moet 3°C boven het dauwpunt zijn.

Afwerking

- I. Omtrekspeling controleren en daar waar nodig doormiddel van schaven corrigeren.
- II. Met lijm de kopse kanten afdichten, dun (laagdikte 1 tot 2 mm) aanbrengen op de te geschaafde vlakken.
- III. Na uitharding van de lijm (afhankelijk van de temperatuur), deze schuren.
- IV. Het geheel afwerken met een verfsysteem.

Te kleine omtrekspelingen bij draaiende delen dienen te worden gecorrigeerd door middel van schaven tot de onderstaande maten:

	<u>naar binnen</u> <u>draaiende delen</u>	<u>naar buiten</u> <u>draaiende delen</u>
scharnierzijde	2 mm	2 mm
sluitzijde	3 mm	3 mm
onderkant	4 mm	5 mm
bovenkant draaideel	2 mm	2 mm
zijkanen klep- of valraam	2 mm	2 mm

Het onderbehandelde hout dient worden voorzien van de eerste lagen die voor het desbetreffende onderdeel in het verfsysteem zijn voorgeschreven⁴.

³ Zie bijlage 3

⁴ Bron: <http://www.sensbouw.nl/uploads/editor/verfadvies.pdf>

Scherpe kanten afronden

Nabij randen en kanten zijn er barsen of scheuren in de verflaag of komt het hout bloot te liggen. De kanten of randen van de houten onderdelen zijn te scherp, waardoor er ter plaatse een dunnere verflaag is.

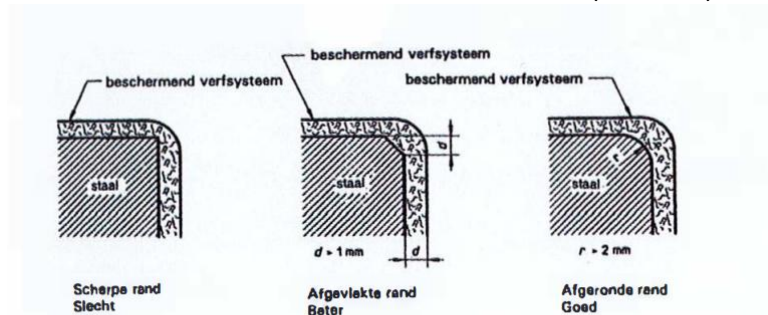
Voorwaarden

Om een kwalitatief goed en duurzaam laksysteem aan te brengen dienen de scherpe kanten van het werk afgerond te worden.

Afwerking

- I. De scherpe kanten/hoeken van het houtwerk afronden met behulp van grof schuurpapier (mechanisch schuren), kantenafronder of frees. De scherpe kanten van stijlen en dorpels afronden tot een radius van minimaal 2 mm.
- II. Aangrenzend verfsysteem op gebruikelijke wijze voor behandelen (schoonmaken en aanschuren)
- III. Het kale hout voor gronden.

In het werkveld is veel te doen over radius 2 mm ($r = 2 \text{ mm}$)



Figuur D.5: Vermijding van scherpe randen

figuur 1: De meest rechtse afronding toont een goede afronding. ⁵

⁵ Bron: <https://www.tilcoating.nl/m/wp-content/uploads/2014/12/Afrondingsradius.pdf>

Openstaande verbindingen renoveren

Verbinding staat niet volledig open; Breedte verbindingsnaad: minder dan 3 mm.

Systeem

Gronden of impregneren met middel geadviseerd bij het reparatiemiddel; bijvoorbeeld Renofix impregneermiddel of Dryfix⁶

Openstaande verbindingen opvullen met renovatiemiddel, bijvoorbeeld Renovaid⁷ of Repaircare⁸

Vergelijkingstabel

Product	Bijzonderheden	Samenstelling
Houtimpregneermiddel Dry flex Repaircare	Houtvoorbehandelingsproduct voor DRY FLEX® 4 2-in-1 toepassing. Nieuwbouw, onderhoud, renovatie en restauratie.	Component A gemodificeerde epoxyhars. Component B mengsel van gemodificeerde amines en specifieke hulpstoffen.
Houtimpregneermiddel Renofix Groen Renovaid	Versteviging van houtconstructies. Voor gebruik als primer in combinatie met Renoflex Groen, Renoflex Zomer en Renobond.	2 componenten impregneervloeistof op basis van epoxy.
Houtreparatiemiddel Dry flex Repaircare	Permanente reparaties: blijvend herstel. De reparatiepasta gedraagt zich als hout: het product is op dezelfde manier nat te bewerken en te schilderen en beweegt met het hout mee.	Beide componenten zitten in één koker, welke in elk enkelvoudig doseerpistool past.
Houtreparatiemiddel Renovaid	Elastische, krimpvrije, reparatie- en vulmassa voor binnen- en buitentoepassingen.	Een twee-componenten product op basis van hoogwaardige epoxies. Speciaal voor toepassing bij lagere temperaturen.

Voorwaarden

- Het houtvochtgehalte mag niet hoger zijn dan 20%
- De verbinding moet vrij zijn van houtrot
- De verbinding moet volledig openstaan
- Als de voor- en/of zijkant van de verbinding verweerd is, het verweerde hout volledig verwijderen door openkrabben.
- De temperatuur mag niet lager zijn dan 5°C.

⁶ Zie bijlage 4

⁷ Zie bijlage 5

⁸ Zie bijlage 6

Afwerking

- I. Scheur grondig schoonmaken met een frees of verfkrabber. Stof en losse vezels verwijderen.
- II. Verfsysteem rondom de beschadiging verwijderen.
- III. Controleren op te hoog houtvochtgehalte. Bij een houtvochtgehalte boven de 18%, het hout laten drogen.
- IV. Impregneermiddel dun aanbrengen in de scheur.
- V. Behandel het kale hout met renovatiepasta. Luchtinsluitingen voorkomen.
- VI. Na droging van de verbinding vullen met het reparatiemiddel en strak en glad afmessen.
- VII. Overtollig materiaal verwijderen.
- VIII. Na droging, kan de verbinding worden afgewerkt/afgeschilderd.

Zeven stappen naar duurzaamheid:



⁹ Bron: <https://www.repair-care.nl/products/doc/Brochure%20reparatieproducten.pdf>

Kitvoegen vervangen

Oude kitranden kunnen gaan afbrokkelen en schimmelen. Bij beschadigingen en/of schimmels is het verstandig om de kitranden te vervangen.

Systeem

Om elastisch te blijven een polyurethaankit, zoals Sika Sikaflex polyurethaankit¹⁰.

Voorwaarden

Voor het afwerken van de kit geen "zeeproducten" gebruiken, welke siliconen of citroenzuur bevatten, omdat deze de kit kunnen aantasten.

Bij eventuele siliconen- of teerbesmetting zullen er aanvullende maatregelen moeten worden genomen.

Afwerking

- I. Afhankelijk van de situatie ondeugdelijke en/of loszittende beglazingskit geheel verwijderen of onder een hoek van 45 graden naar binnen wegsnijden.
- II. Het geheel reinigen en stofvrij maken.
- III. Waar nodig kaal houtwerk schuren, stofvrij maken en gronden.
- IV. Na voldoende droging van de grondlaag de beglazingsvoegen strak en afwaterend vullen met een duurzaam elastische overschilderbare beglazingskit. De afdichting onder een hoek van 45°.
- V. Om de duurzaamheid van het verfsysteem te bevorderen, is het noodzakelijk om ook het kitwerk aan de binnenzijde te controleren en waar nodig te herstellen.
- VI. Ter plaatsen de ruit reinigen.

¹⁰ Zie bijlage 7

Scheuren dichten

Barsten of scheuren in het hout, meestal bij de zaagkant of kopse kant van het hout.

Tijdens langere periode neemt het hout telkens snel vocht op en geeft dit weer af door onvoldoende kwaliteit constructie of hout.

Systeem

Gronden of impregneren met middel geadviseerd bij het reparatiemiddel; bijvoorbeeld Renofix impregneermiddel¹¹ of Dryfix¹²

Openstaande verbindingen opvullen met renovatiemiddel, bijvoorbeeld Renovaid¹³ of Repaircare¹⁴

Zie het vergelijkingstabel Openstaande verbindingen renoveren.

Voorwaarden

Scheuren maximaal ½ cm diep en ½ cm breed.

Afwerking

- I. Verfsysteem rondom de beschadiging verwijderen.
- II. Beide uiteinden van de scheur uitboren om verdere scheurvorming te voorkomen.
- III. Scheur grondig frezen met een bolkopfrees zodat een opening van minimaal 1 cm breed en 1 cm diepte ontstaat. Stof en losse vezels verwijderen.
- IV. Impregneermiddel dun aanbrengen in de scheur.
- V. De scheur benatten en vullen met reparatiemiddel. Luchtinsluitingen voorkomen.
- VI. Na uitharding schuren. Bij voorkeur mechanisch.
- VII. De kale delen gronden.

¹¹ Zie bijlage 5

¹² Zie bijlage 4

¹³ Zie bijlage 5

¹⁴ Zie bijlage 6

Mechanische schade herstellen

Bij mechanische schade is de ondergrond niet voldoende beschermd tegen invloeden van buitenaf. Weer en wind hebben dan vrij spel waardoor je bij wijze van spreken kunt wachten tot de eerste tekenen van houtrot zich aandienen.

Systeem

Plamuur 2 Componenten egalisatieplamuur op basis van epoxy, bijvoorbeeld RenoFinishDuo¹⁵

Gronden of impregneren met middel geadviseerd bij het reparatiemiddel; bijvoorbeeld Renofix impregneermiddel¹⁶ of Dryfix¹⁷

Openstaande verbindingen opvullen met renovatiemiddel, bijvoorbeeld Renovaid¹⁸ of Repaircare¹⁹

Zie het vergelijkingstabel Openstaande verbindingen renoveren.

Voorwaarden

Reparatie van hout, plaatsen kleiner dan 10m³ doormiddel van een epoxy reparatiecompound ter plaatse van kozijnen. Om hout, houtconstructies en de erop aangebrachte verfsystemen duurzaam in stand te houden en de onderhoudsintervallen tussen schilderbeurten te vergroten, is de voorwaarde dat gebreken in de ondergrond tijdig gesignaleerd en duurzaam hersteld worden.

Afwerking

- I. Verfsysteem rondom de beschadiging verwijderen.
- II. Verweerde delen van het hout verwijderen door mechanisch schuren tot een gezond hout oppervlak wordt verkregen.
- III. Overgangen tussen kale delen en intacte verflagen mechanisch vlak schuren.
- IV. Controleren op verborgen inwateringspunten zoals kabeldoorvoeren, spijkers en schroeven, etc.
- V. Bij grotere beschadigingen impregneermiddel dun aanbrengen op de beschadigde plaats.
- VI. Reparatiepasta in de opening aanbrengen. Goed aanbranden. Luchtinsluitingen voorkomen.
- VII. Na uitharding schuren. Bij voorkeur mechanisch. Eventuele oneffenheden behandelen met plamuur. Na uitharden ook deze licht schuren.
- VIII. De kale delen gronden.

¹⁵ Zie bijlage 8

¹⁶ Zie bijlage 5

¹⁷ Zie bijlage 4

¹⁸ Zie bijlage 5

¹⁹ Zie bijlage 6

Loszittende verflagen verwijderen

De verflaag kan slecht of onregelmatig aangebracht zijn (druipers, verschil in laagdikte), te vochtig of sterk verouderd, zodat het verwijderen van de oude verflaag doormiddel van afkrabben, afföhnen of bewerken met afbijt noodzakelijk kan zijn.

Voorwaarden

Door veroudering van de verflaag en het aanbrengen van vele verflagen over elkaar, door de jaren heen, zullen de verflagen ooit verwijderd moeten worden omdat de verflagen niet meer elastisch zijn en de rek en de krimp in de ondergrond en ten opzichte van elkaar niet meer kunnen volgen. Er ontstaat een zogenaamde "springlaag" die maakt dat de verf bij stoten eerder beschadigt/afbrokkelt.

Afwerking

- I. Ondeugdelijke verflagen verwijderen door schrappen en/of schuren. Zo nodig afbijten met een, bij voorkeur minder milieubelastend, afbijtmiddel en ontvetten, of doormiddel van föhnen.
- II. Het geheel opzuiveren, mat schuren met nylon schuurmateriaal (bijv. Scotch Brite) en stofvrij maken.
- III. De kale delen gronden.

Geheel opschuren

Hoe beter je hout schuurt, hoe mooier er geschilderd kan worden.

Afwerking

- I. Het is zeer van belang welke kant je op schuurt op je hout. Ga altijd met de draadrichting van het hout mee. Dit is bijna altijd de langste kant van de plank.
- II. Druk je schuurpapier normaal aan op je oppervlak, dan heeft de korrel de ruimte om het nodige eraf te schuren. Hoe harder je drukt, hoe minder ruimte de korrel heeft om zijn werk te doen en hoe eerder je schuurpapier kapot gaat.
- III. Het is aan te raden om voor kleine oppervlaktes zoals stijl en regel werk geen schuurklosje te gebruiken, maar om met je duim een kleiner raak oppervlak te creëren om als het ware een holling te schuren.
- IV. Schuur heen en weer in rechte streken en onder gelijkmatige druk. Schuur het gehele oppervlak in één keer en schuur alle plekken even sterk. Volg mogelijk de draad van het hout. Volg bij gebogen vlakken eerst de welving, maar eindig met schuurbewegingen in de richting van de draad. Gebruik in smalle gleuven e.d. een opgevouwen stukje schuurpapier. Is er veel te schuren, en in een afgesloten ruimte, gebruik dan een stofmasker.
- V. Gebruik je handen om je schuurresultaat na te voelen, daar 'zie' je meer mee dan met het blote oog.

Keuze voor schuurpapier:

1. Licht schuren van geschilderd oppervlak: P100 - P230
2. Verf en diverse verwijderen: P40 - P80
3. Kaal hout: P80 - P230

Gronden

Systeem

Grondverf op basis van lijnolie bijvoorbeeld de OER lijnolie van Wijzonol²⁰ ORIGINAL authentieke lijnolie verf²¹ of een op alkydhars bijvoorbeeld LBH Grondlak HV²² of Histro One grondverf²³

Vergelijkingstabel

Product	Bijzonderheden	Samenstelling
Oer lijnolie Wijzonol	De glans zal in de loop der jaren onder invloed van weerbelasting (UV-licht) en milieu (vervuiling in de lucht) afnemen. Dit betekent echter niet dat de verflaag moet worden vernieuwd. OER lijnolieverf is speciaal ontwikkeld voor die bijzondere en of monumentale panden waarvan het karakter behouden moet blijven.	Lijnolie standolie i.c.m. gekookte lijnolie. Hoogwaardige pigmenten en specifieke vulstoffen.
Authentieke lijnolie Original	De glans zal in de loop der jaren onder invloed van weerbelasting (UV-licht) en milieu (vervuiling in de lucht) afnemen. Dit betekent echter niet dat de verflaag moet worden vernieuwd.	Bindmiddel : Lijnolie-Standolie Pigment : Titaanwit Vulstof : Krijt (Calciumcarbonaat), amorfe Kwarts Hulpstof : Ca-Co-Zr-droger, Organische Stikstofverbinding, Bentoniet klei, Vet-alcoholsulfaat, Sojalecithine, Alifatische koolwaterstof Verdunning : Gomterpentijn
LBH Grondlak HV Wijzonol	Hoogvullend ; Mooie vloeï; Zeer goede (kanten)dekking; Goede aanvangsdroging; Snelle doordroging; Goed schuurbaar; Eenvoudige verwerking; Vochtregulerend; Goede hechting ; Zeer lange overstaantijd Onderhoudstermijn Ca. 3 jaar (als overgrondverf c.q. voorlak)	Universele zeer goed buitenduurzame hoogvullende (overstaan) grond- en voorlak voor buiten op basis van alkydhars Gemodificeerde alkydhars
Grondverf Histro One	Gronden en overgronden van houtwerk en andere ondergronden. Ook toe te passen op bestaande (grond)verflaag of plamuurlaag.	Grond- en overgrondverf voor binnen en buiten, op basis van alkydhars.

²⁰ Zie bijlage 9

²¹ Zie bijlage 10

²² Zie bijlage 11

²³ Zie bijlage 12

Voorwaarden

In principe hoef je niet opnieuw te schilderen wanneer lijnolieverf een wat mattere uitstraling krijgt. Dit hoort bij lijnolieverf en het hout is nog steeds goed beschermd. Om kleur, diepte en een lichte glans terug te krijgen smeer je de oppervlakte licht in met gekookte lijnolie.

Traditionele alkydverf kan verdund worden met terpentijn en/of andere oplosmiddelen. Alkydverf droogt via een oxidatieproces, waarbij zuurstof- en koolstofbruggen tussen de alkydharsen worden gevormd.

Afwerking

Als het kozijn schoon gemaakt en geschuurd is, kan het schilderen beginnen.

- I. Roer de grondverf goed door met het roerhoutje. Grondverf zorgt voor een betere dekking en hechting.
- II. Gebruik een kwast voor het aanbrengen op de deuren en kozijnen.
- III. Breng de grondverf royaal en in verticale banen aan. Verdeel de verf daarna in horizontale richting. Werk van boven naar beneden om zakkers en stof zo veel mogelijk te vermijden. Trek dan na in lange banen waardoor je geen strepen in het schilderwerk krijgt.

Aflakken

Systeem

Hoogglans aflak van bijvoorbeeld OER wijzonol²⁴ ORIGINAL authentieke lijnolie verf²⁵

Of Alkydharsverf, tevens wat er nu is toegepast, bijvoorbeeld Garantie Hoogglans SB²⁶ of de LBH SDT

Ultra Hoogglanslak²⁷ of de Rubbol SB plus²⁸

Vergelijkingstabel

Product	Bijzonderheden	Samenstelling
OER lijnolie Wijzonol	Uitstekende droogtijd, Optimale doorharding, Karakteristieke kwaststreep, Glansgraad 80 G.U. bij 60°, Gemiddeld is de onderhoudsverwachting van een OER lijnolie aflak 6 jaar.	Lijnolie standolie i.c.m. gekookte lijnolie Hoogwaardige pigmenten en specifieke vulstoffen
ORIGINAL authentieke lijnolie	Natuurlijke halfglans lijnolie verf. Houtvoedend en hoogelastisch voor jarenlange bescherming. Binnen en buiten. Te gebruiken als aflak of als 'één-pot-systeem' (grond- en aflak in één pot). Onderhoud +/- 6 jaar.	Bindmiddel : lijnolie-standolie Pigment : titaanwit Vulstof : zwaarspaat (bariumsulfaat), amorfe kwarts Hulpstof : Ca-Co-Zr-droger, organische stikstofverbinding, bentoniet klei, vet-alcoholsulfaat, alifatische koolwaterstof Verdunning : gomterpentijn
Garantie Hoogglans SB Boomstoppel	Glansgraad: Hoogglans. Vloeiing Goed, Zeer goede hechting op gereinigde en geschuurde ondergrond, Weerbestandheid Zeer goed. Onderhoud +/- 7 á 8 jaar.	Hoogglanzende, luchtdrogende lakverf voor buiten op basis van met siliconen gemodificeerde alkydhars
LBH SDT Ultra Hoogglanslak Wijzonol	Uitstekend buitenduurzaam, Zeer hoge aanvangsglans & lang glansbehoud, Hoge kleurnauwkeurigheid en lang kleurbehoud Glansgraad Hoogglans; ca. 85 G.U. (60°) Onderhoudstermijn Ca. 10 - 12 jaar	Hoogglanzende aflak met een zeer lange buitenduurzaamheid en optimaal glansbehoud op basis van gesiliconiseerde alkydhars. Hoogwaardige pigmenten en vulstoffen
Rubbol SB plus Sikkens	Zeer duurzaam, Hoge glans en lang glansbehoud, Uitstekende vloeï. Glansgraad Hoogglans > 80 GU/20° (ISO 2813). Onderhoud +/- 7 á 8 jaar.	Hoogglanzende aflak voor buiten op basis van gesiliconiseerde alkydharsen

²⁴ Zie bijlage 13

²⁵ Zie bijlage 14

²⁶ Zie bijlage 15

²⁷ Zie bijlage 16

²⁸ Zie bijlage 17

Voorwaarden

De eerder aangebrachte grondverf is volledig droog en licht opgeschuurd.

Afwerking

- I. Het geheel schuren en stofvrij maken.
- II. Gebruik een kwast voor het aanbrengen van de voorlak op de deuren en kozijnen. Droge laagdikte ca. 50 micrometer (bij natte laagdikte van ca. 70 micrometer)
- III. Laag minstens 24uur laten drogen.
- IV. Het geheel licht schuren en stofvrij maken.
- V. Afwerken met aflak. Droge laagdikte ca. 50 micrometer (bij natte laagdikte van ca. 80 micrometer).

2.2 Voordeur

Materiaal	Naaldhout
Huidige afwerking	Transparante lak

Behandeling:

- Verwijderen van vernislaag
- Ontweringswater aanbrengen
- Repareren en aflakken

Verwijderen van vernislaag

Esthetisch gezien ondeugdelijke plekken in de vernislaag.

Systeem

Een niet milieu belastende afbijt zonder zuren, logen, gevaarlijke stoffen (zoals NMP), paraffine of conserveringsmiddelen, zoals Fluxaf²⁹ of Remopaint G³⁰.

Voorwaarden

Doorbloeden van het hout is gestopt. Dat wordt doormiddel van het afbranden en verwijderen van de oude vernislaag op de aanwezige plek van het doorbloeden.

Afwerking

- I. De scherpe kanten/hoeken van het houtwerk afronden met behulp van grof schuurpapier (mechanisch schuren), kantenafronder of frees tot een straal van minimaal 3 mm.
- II. De omtrekspeling van draaiende delen controleren en waar nodig corrigeren.
- III. Ondeugdelijke beits- of vernislagen verwijderen door afbijten met een, bij voorkeur minder milieubelastend, afbijtmiddel en ontvetten, of doormiddel van afbranden, föhnen of schuren.
- IV. Geef de afbijt de tijd om in te werken en breng een volle lobbige laag afbijt aan. Niet te veel strijken met de kwast in de afbijt, want dan krijgt deze niet de kans af te sluiten en de oude verf of lak los te "broeien".
- V. Hout schoonbranden en krabben.
- VI. Nu de ondergrond goed schoon wassen met lauw water, totdat alle afbijtresten verwijderd zijn. Verwijder je de resten afbijt onvoldoende, dan krijg je hechtingsproblemen bij het aanbrengen van de nieuwe lak- of beitslaag.

²⁹ Zie bijlage 18

³⁰ Zie bijlage 19

Ontweringswater aanbrengen

Verwerken van het hout. Het hout is kaal gehaald en is onbeschermd en heeft kleurverschillen.

Systeem

Ontweringswater: is niets meer dan Oxaalzuur³¹ opgelost in water.

Voorwaarden

Voor het aanbrengen van het ontweringswater gebruik je, al schurend, een fijne, stalen keukenspons. Schuur altijd in de lengterichting van het hout anders krijg je krassen haaks op de houtnerf. Voorzichtig dus bij de overgang tussen horizontale en verticale delen.

Afwerking

- I. Als de deur droog is behandel je de verweerde / vergrijsde ondergrond met ontweringswater. Daarbij behandel je niet alleen de slechte plekken, maar delen / vlakken of stijlen in zijn totaliteit.
- II. Laat de deur ongeveer een dag rusten, zo krijgt het ontweringswater de kans goed in te werken.
- III. Hierna de deur goed schoonwassen en laten drogen.
- IV. Na de droging netjes schuren. Begin (bij buitenwerk) bijvoorbeeld met schuurkorrel 120 en per laklaag een fijnere schuurkorrel, via 180 naar 220. Neem de schuurkorrel in stappen van grof naar fijn, anders compenseert de ene korrel de krassen van de volgende niet.

³¹ Zie bijlage 20

Repareren en aflakken

Systeem

Op kleur mengen van een houtvuller, bijvoorbeeld Renovaid³² of Repaircare³³. *Zie vergelijkingstabel openstaande verbindingen repareren (houten onderdelen).*

Blanke hoogglans alkydhars vernis, zoals Cetol TGX gloss³⁴ of Sigmalife DS TX Gloss³⁵

Vergelijkingstabel

Product	Bijzonderheden	Samenstelling
Cetol TGX gloss	Hoogglans. > 90 GU/20° (ISO 2913). Bijzonder hoge duurzaamheid. Verwachte levensduur 6-7 jaar.	Zeer duurzame, transparante hoogglanzende afwerking voor hout buiten op basis van alkydhars
Sigmalife DS TX Gloss	Nerftekening van het hout wordt geaccentueerd, Vochtregulerend en waterafstotend, Lichtvaste houtkleuren, Goede weervastheid en buitenduurzaamheid, Goede bescherming van het houtoppervlak tegen UV-straling.	Transparante, thixotrope edelbeits voor buiten op basis van alkydhars.

Voorwaarden

Op kaal hout dienen tenminste 3 lagen transparante lagen te worden uitgevoerd voor de optimale bescherming van de deur.

Afwerking

- I. Het kale hout behandelen met vernis. De eerste laklaag of grondlaag kan je eventueel een beetje afdunnen met terpentine (bij een alkydhars product), zodat de lak beter in de ondergrond trekt. Na droging zal je voelen dat het hout enigszins ruw aanvoelt, omdat de houtvezel opstaat. Schuur de lak- of verflaag weer licht op alvorens een volgende laag aan te brengen.
- II. Naden, scheuren e.d. goed 'inverven' en/of vullen met een voor dit doel geschikt middel in een bijpassende kleur. Eventuele beschadigingen en oneffenheden kun je op voorhand uitvullen met een houtrotvuller in kleur, al dan niet aangelengd met origineel schuursel van de deur zelf, zodat de kleur goed overeenkomt.
- III. Tweede keer aanbrengen van de vernislaag. Omdat de deur helemaal 'kaal' is gemaakt, kun je het beste drie á vier lagen verf of lak opzetten om een mooi en duurzaam resultaat te verkrijgen.

³² Zie bijlage 5

³³ Zie bijlage 6

³⁴ Zie bijlage 21

³⁵ Zie bijlage 22

2.3 Geveldelen

Materiaal	Betonsteen
Huidige afwerking	Chloorrubber muurverf

Behandeling:

- Optrekkend vocht
- Verwijderen mos en alg aangroei
- Verwijderen van vuil, loszittende delen en scheuren
- Ondeugdelijke reparaties verwijderen
- Gaten voorstrijken
- Repareren van gaten
- Muurverf aanbrengen

Optrekkend vocht

Door het optrekken van vocht vanuit de grond, zetten de bakstenen uit en scheurt de stuc laag open.

Systeem

Vochtwerende gel op basis van silaansiloxaan, bijvoorbeeld BUCODIF Gel³⁶ of secaugel inject 2³⁷.

Voorwaarden

De meest gebruikte methode om optrekkend vocht een halt toe te roepen is het injecteren van de muren met een vochtwerend product. Het principe is vrij simpel, maar een correcte uitvoering vraagt toch enige precisie en vakkennis.

Afwerking

- I. Net boven het grondniveau worden gaten in de muren geboord om de 10 centimeter.
- II. Deze gaten worden opgevuld met een vochtwerende gel of vloeistof. De vloeistof zal zich uitzetten in het metselwerk en voorkomen dat het optrekkend vocht het gebouw kan binnendringen.
- III. Nadat alles opgevuld is, kunnen de muren uitdrogen en opnieuw bekleed worden. De kosten om muren te injecteren hangt af van de oppervlakte, dikte van de muren en hardnekkigheid³⁸

28



Bron: <http://www.murenvochtig.nl/optrekkend-vocht>

³⁶ Zie bijlage 23

³⁷ Zie bijlage 24

³⁸ <http://www.murenvochtig.nl/zelf-muren-injecteren>

Verwijderen mos en alg aangroei

Alg en mosaangroei aanwezig op de ondergrond. Door te veel aan vocht hebben mossen en algen kans om te gaan groeien op de ondergrond.

Systeem

Instrijkmiddel dat biologisch afbreekbaar is, tegen alg- en mosaangroei, zoals Paramoss³⁹ of de E.P. Algex⁴⁰.

Voorwaarden

De oorzaak van de alg en mosaangroei moet eerst worden aangepakt, voordat er kan worden begonnen met het reinigen van de aangroei. Dus het vochtprobleem moet eerst verholpen zijn.

Afwerking

- I. Alg- en/of mosaangroei verwijderen en de betreffende delen behandelen met een alg- en mosdodendmiddel volgens voorschrift van de fabrikant.
- II. Het gehele oppervlak ontdoen van verontreinigingen en dergelijke doormiddel van hogedrukreiniger (max. 40 bar aan de lans en 60°C), zodat een schoon hechtvlak ontstaat. Het gehele oppervlak laten drogen en stofvrij maken.

Verwijderen van vuil, loszittende delen en scheuren

Door optrekkend vocht en weer en wind zijn stucdelen losgelaten. De scheuren zijn ontstaan door spanningen in de bakstenen ondergrond en de afwerklaag (stuc laag).

Afwerking

- I. Niet meer intact zijnde verflagen verwijderen doormiddel van schrapen en of steken.
- II. De pleisterlaag zal moeten worden uitgekapt tot op de metselbakstenen ondergrond. Dit kan bij scheuren in een wij-vorm of een V-vorm. Normaliter worden deze scheuren ongeveer 300 mm breed uitgekapt tot op de metselbakstenen ondergrond.
- III. Het gehele oppervlak reinigen met behulp van hogedrukreiniger/steamclaning. Vervuiling en loszittende delen stralen (200 bar).

³⁹ Zie bijlage 25

⁴⁰ Zie bijlage 26

Ondeugdelijke reparaties verwijderen

Eerder gedane reparaties voldoen esthetisch niet aan de eis van de opdrachtgever.

Voorwaarden

De constructie is niet aangetast, het gaat hier alleen om de afwerklaag van de muren.

Afwerking

- I. Ondeugdelijke reparaties verwijderen doormiddel van schrapen en of steken.
- II. De pleisterlaag zal moeten worden uitgekapt tot op de metselbakstenen ondergrond. Een deel om de reparatie heen moet zal ook eruit worden gehaald.
- III. Het gehele oppervlak reinigen met behulp van hogedrukreiniger/steamclaning. Vervuiling en loszittende delen stralen (200 bar).

Gaten voorstrijken

Opeengehaalde stukken en gaten hebben een zuigende werking, de ondergrond is niet meer beschermd. Om dit tegen te gaan moeten deze worden behandeld met een voorstrijk.

Systeem

Kaalgekomen plaatsen voorstrijken met voorstrijk, bijvoorbeeld Globaprim S/G⁴¹ (op basis van acrylaathars bindmiddel) of Strikolith Kalkcementgrond⁴² (op basis van cellulosederivaten).

Voorwaarden

Droog en stofvrije ondergrond.

Afwerking

- I. De benodigde hoeveelheid water nooit in een keer toevoegen maar beetje bij beetje.
- II. Tijdens de verwerking regelmatig doorroeren.
- III. Met de kwast aanbrengen van de laag.

30

Repareren van gaten

Door het verwijderen van de losse delen en het uitkrabben van de scheuren zijn er gaten ontstaan in de ondergrond.

Systeem

Repareren met een cementgebonden stuc laag, bijvoorbeeld Knauf SM 700⁴³ of de Strikocem K13 Kalk-cement Dunpleister⁴⁴.

Voorwaarden

Ondergrond volledig afgebonden en droog. Vochtpercentage max. 4%.

Afwerking

- I. Droge mortel handmatig of machinaal gelijkmatig opbrengen in een laagdikte van 2 - 5 mm.
- II. Na enige droging opschuren met een zachte schuurspons (zonder toevoeging van water) en opleveren als schuurwerk
- III. Eventueel tweede stuc laag aanbrengen en na droging opschuren.

⁴¹ Zie bijlage 27

⁴² Zie bijlage 28

⁴³ Zie bijlage 29

⁴⁴ Zie bijlage 30

Muurverf aanbrengen

Systeem

Een elastische muurverf op basis van acrylaatcopolymeer, zoals Wijzoplex Elastdecor⁴⁵ of op basis van copolymeerdispersie, zoals Alpha Topcoat Flex⁴⁶.

Voorwaarden

Moet een elastische verf zijn omdat de ondergrond beweeglijk is. Min. 5°C omgevings- en ondergrondtemperatuur, relatieve vochtigheid max. 75%

Cementgebonden ondergronden moeten ca. 28 dagen oud zijn.

Afwerking

- I. De opnieuw gestuukte delen en kaalgekomen delen aantippen met de muurverf (overschilderbaar na ca. 8-12 uur).
- II. Het geheel dekkend en egaal van kleur behandelen met een laag muurverf. Applicatie Kwast, roller en/of airless (evt. narollen met structuurroller)
(Wijzoplex Elastdecor: Spuitgegevens Airless Druk 18 - 20 MPa (180 - 200 bar) Opening 0,017 - 0,019 inch)
Gele en witte kleuren 1x. Licht en donker grijs 2x.

⁴⁵ Zie bijlage 31

⁴⁶ Zie bijlage 32

2.4 Kolommen

Materiaal	Cementgebonden pleister (over baksteen)
Huidige afwerking	Dispersie muurverf

Behandeling:

- Verwijderen van mos en alg aangroei
- Verwijderen van vuil
- Losse delen verwijderen door hogedruk
- Ondeugdelijke reparaties verwijderen
- Oneffenheden en scheuren opvullen
- Opgevulde delen voorstrijken
- Afwerken met muurverf

Voor de kolommen gebruiken we, afzonderlijk van de afwerklaag, hetzelfde systeem dat bij de geveldelen beschreven is.

Afwerken met muurverf

Systeem

Een elastische muurverf op basis van acrylaatcopolymeer, zoals Wijzoplex Elastdecor⁴⁷ of op basis van copolymeerdispersie, zoals Alpha Topcoat Flex⁴⁸.

Voorwaarden

Scheuren komen door verschillen in krimpen en uitzetten van de ondergrond, dit is baksteen en de afwerklaag, dit is een pleister. Moet een elastische verf zijn omdat de ondergrond beweeglijk is. Min. 5°C omgevings- en ondergrondtemperatuur, relatieve vochtigheid max. 75%
Cementgebonden ondergronden moeten ca. 28 dagen oud zijn.

32

Afwerking

- I. De opnieuw gestuukte delen en kaalgekomen delen aantippen met de muurverf (overschilderbaar na ca. 8-12 uur).
- II. Het geheel dekkend en egaal van kleur behandelen met een laag muurverf. Applicatie Kwast, roller en/of airless (evt. narollen met structuurroller)
(Wijzoplex Elastdecor: Spuitgegevens Airless Druk 18 - 20 MPa (180 - 200 bar) Opening 0,017 - 0,019 inch)
Gele en witte kleuren 1x. Licht en donker grijs 2x.

⁴⁷ Zie bijlage 31

⁴⁸ Zie bijlage 32

2.4 Vloer balkon

Materiaal	Betonnen vloer
Huidige afwerking	Dispersie muurverf

Behandeling:

- Verflaag verwijderen doormiddel van stralen
- Waterdicht systeem aanbrengen

Verflaag verwijderen doormiddel van stralen

Door weersomstandigheden is de verf gaan loszitten en voldoet esthetisch niet meer aan de eisen.

Afwerking

- I. Het gehele oppervlak reinigen met behulp van hogedrukreiniger/steamclaning. Vervuiling en loszittende delen stralen (200 bar).

Waterdicht systeem aanbrengen

Systeem

Grondlak op basis van epoxy, zoals Sigmafloor Impregnating Primer 2K EP⁴⁹

Aflak op basis van epoxy, zoals Sigmafloor Aqua 2K EP Satin⁵⁰

Voorwaarden

Omdat dit een balkon, en tevens het dak van de beneden verdieping is, is het nodig een waterdicht systeem aan te brengen.

Ondergrond afgebonden en draagkrachtig. Vochtgehalte van cementgebonden vloeren maximaal 4%.

33

Afwerking

- I. De coating in een geribbelde verfrolbak gieten.
- II. De verfroller (een kortharige nylon vachtroller) in de coating dopen en vervolgens goed afrollen.
- III. De coating dwars opzetten en in de lengterichting uitrollen.
- IV. Vervolgens zeer goed verdelen.
- V. 1e laag : Sigmafloor Aqua 2K EP Satin verdund met maximaal 5% leidingwater.
- VI. 2e laag : Sigmafloor Aqua 2K EP Satin onverdund. Zonodig met maximaal 5% leidingwater verdunnen.
- VII. 3e laag : Sigmafloor Aqua 2K EP Satin onverdund. Zonodig met maximaal 5% leidingwater verdunnen.

⁴⁹ Zie bijlage 33

⁵⁰ Zie bijlage 34

2.5 Hekwerk

Materiaal
Huidige afwerking

Staal
Oplosmiddelhoudende Acrylaat

Behandeling:

- Roest en loszittende verflagen verwijderen
- Kaal gekomen delen bijgronden
- Aflakken

Roest en loszittende verflagen verwijderen

Loszittende delen en roest door weersomstandigheden.

Systeem

Een niet milieu belastende afbijt zoals Fluxaf⁵¹ of Remopaint G⁵².

Bij deze vervuiling wordt een reinigingsmiddel aanbevolen, bijvoorbeeld Universol⁵³ of de duurzame E.P. Hyprox M⁵⁴.

Voorwaarden

Het hekwerk moet niet zover geroest zijn dat het doorbreekt of buigt. Dit dient eerst goed gecontroleerd te worden.

Afwerking

- I. Ondeugdelijke verflagen verwijderen doormiddel van schrappen en/of schuren. Zo nodig afbijten met een, bij voorkeur minder milieubelastend, afbijtmiddel en ontvetten doormiddel van föhnen.
- II. Overgangen tussen kale delen en intacte verflagen mechanisch vlak schuren.
- III. Eventueel aanwezige zinkzouten afwassen met water en vervolgens het gehele oppervalk grondig reinigen met ontvettingsmiddel.
- IV. Het geheel opzuiveren, mat schuren met schuurpapier of een nylon schuurmateriaal (bijv. Scotch Brite) en stofvrij maken.

⁵¹ Zie bijlage 18

⁵² Zie bijlage 19

⁵³ Zie bijlage 1

⁵⁴ Zie bijlage 2

Kaalgekomen delen bijgronden

Door het reinigen van de verflaag, zijn er delen bloot komen te liggen. Deze dienen opnieuw beschermt te worden.

Systeem

Een grondlak het corrosiewerende eigenschappen, zoals Sigmetal Zinccoat Satin⁵⁵

Voorwaarden

Roest en vetten zijn volledig verwijderd van de ondergrond.

Afwerking

- I. Kaalgekomen delen bijtippen met de grondlak.
- II. Na het drogen het hekwerk schuren en stofvrij maken.
- III. Het hele hekwerk gronden met de grondlak. 50 µm

Aflakken

Systeem

Een lak op basis van lijnolie⁵⁶ of alkydhars⁵⁷. *Zie de vergelijkingstabel twee keer aflakken van ramen, kozijnen en deuren.*

Voorwaarden

De grondlaag is volledig droog, geschuurd en stofvrij gemaakt.

Droge laagdikte ca. 50 micrometer (bij natte laagdikte van ca. 100 micrometer)

Afwerking

- I. Het geheel licht schuren met nylon schuurmateriaal (bijv. Scotch Brite) en daarna stofvrij maken.
- II. Voorlakken met de lak.
- III. Na drogen opruwen met Scotch Brite.
- IV. Tweede keer aflakken met lak.
- V. Zo nodig, derde keer aflakken hekwerk.

⁵⁵ Zie bijlage 35

⁵⁶ Zie bijlage 13&14

⁵⁷ Zie bijlage 15&16&17

3. Wensen en eisen

In de inventarisatie van de wensen en eisen heb ik samen met Albert van Overhagen, besproken wat de wensen en eisen waren van het exterieur van het pand. Het pand wordt niet onttrokken, maar blijft in gebruik als kantoorruimte voor verschillende bedrijven.

De kleurstellingen blijven ook hetzelfde, tenzij er een kleine afwijking in zit ter bevordering van de duurzaamheid. Er mag gekozen worden voor andere producten of applicatiemethodes. Een van de belangrijkste eisen was daarin dat hij het zo duurzaam mogelijk wilt doen. Dus qua uitvoering van het werk, maar ook de producten.

3.1 Schematische weergave

	Functie eis	Prestatie indicator	Norm/ classificering	Opleverings- keuring	Periodieke keuring	Min. Instandhn iveau
1	Visuele beleving afwerking	Glansverlies van de afwerking	Klasse 0 >80 GU Klasse 1 60-80 GU Klasse 2 45-60 GU Klasse 3 30-45 GU Klasse 4 15-30 GU Klasse 5 <15 GU	100% Klasse 0	80% Klasse 1 20% Klasse 2	70% Klasse 2 30% Klasse 3
2	Visuele beleving afwerking	Verkleuring van de afwerking	Klasse 0 niet verkleurd Klasse 1 minimale verkleuring Klasse 2 redelijk verkleurd Klasse 3 gedeeltelijk verkleurd Klasse 4 andere kleur Klasse 5 niet meer te onderscheiden van de oorspronkelijke kleur	100% Klasse 0	80% Klasse 1 20% Klasse 2	70% Klasse 2 30% Klasse 3
3	Technische staat van de afwerking	Hechting/ afbladderen van de afwerking	Klasse 0 volledig glad Klasse 1 klein gedeelte is losgelaten Klasse 2 langs de randen losgelaten Klasse 3 gedeeltelijk losgelaten Klasse 4 35-65% is losgelaten Klasse 5 >65% losgelaten	100% Klasse 0	90% Klasse 1 10% Klasse 2	80% Klasse 2 20% Klasse 3
4	Visuele beleving afwerking	Afpoederen van de afwerking	Klasse 0 niet Klasse 1 minimaal Klasse 2 gedeeltelijk Klasse 3 > 40% Klasse 4 40-60 % Klasse 5 60-100%	100% Klasse 0	80% Klasse 1 20% Klasse 2	70% Klasse 2 30% Klasse 3
5	Technische staat van de afwerking	Barstvorming van de afwerking	Klasse 0 niet Klasse 1 kleine scheur Klasse 2 meerdere scheuren Klasse 3 > 40% Klasse 4 40-60 % Klasse 5 60-100%	100% Klasse 0	90% Klasse 1 10% Klasse 2	80% Klasse 2 20% Klasse 3

4. Kleurenvoorstel

Bij de keuze van de in dit verftechnisch advies omschreven verf/coatingsystemen, met de daarbij behorende producten, kleuren en het aantal behandelingen, hanteer ik als uitgangspunt voor onderhoud de huidige kleurstelling.

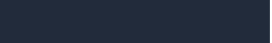
Onderwerpen binnen het kleurvoorstel:

- De huidige kleurstelling
- Nieuwe kleurstelling houtenwerk kozijnen

4.1 De huidige kleurstelling

Goot en pilaren	RAL 9003	Semi mat elestocoat
Voet zuilen façade	F6.10.60	Semi mat elestocoat
Plafond façade	S2.30.25	Semi mat elestocoat
Vloeren façade	RAL 7038	Meurolak
Rand en vensterbank	RAL 7024	Meurolak
Muren	E8.10.80 en E8.10.75	Satin elestocoat
Houtwerk kozijnen	U4.15.10 en S2.30.25	Allure gloss
Voordeur	blank	Allihol blank

De huidige kleurstelling is gebaseerd op het kleurensysteem van Sikkens.

De huidige kleurstemming is gebaseerd op het kleurenystem van Sikkens:	
Kleur kozijnen S2.30.25 	Kleur ramen U4.15.10 Gelders blauw 

Houtwerk ramen in RAL kleurensysteem (Wijzonol) = Koningsblauw 9226.

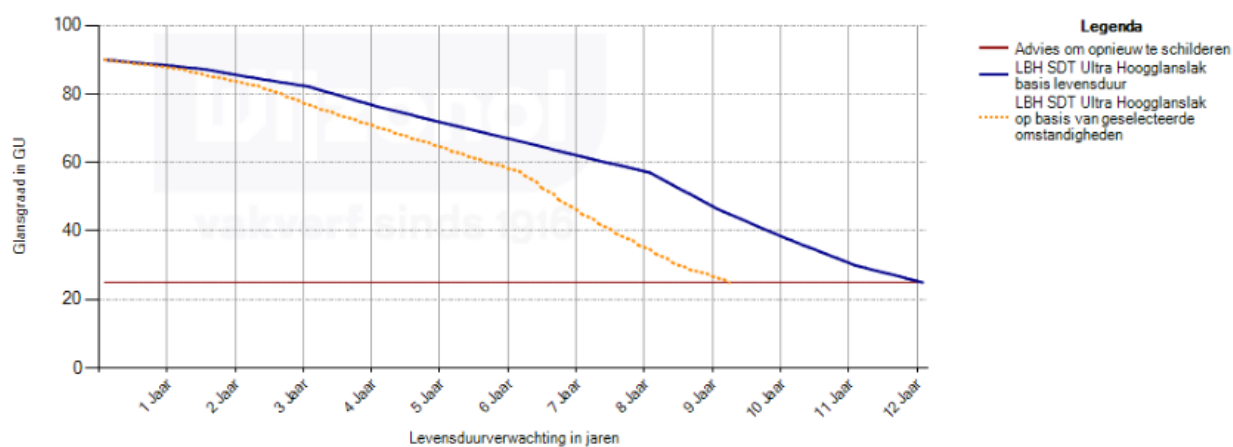
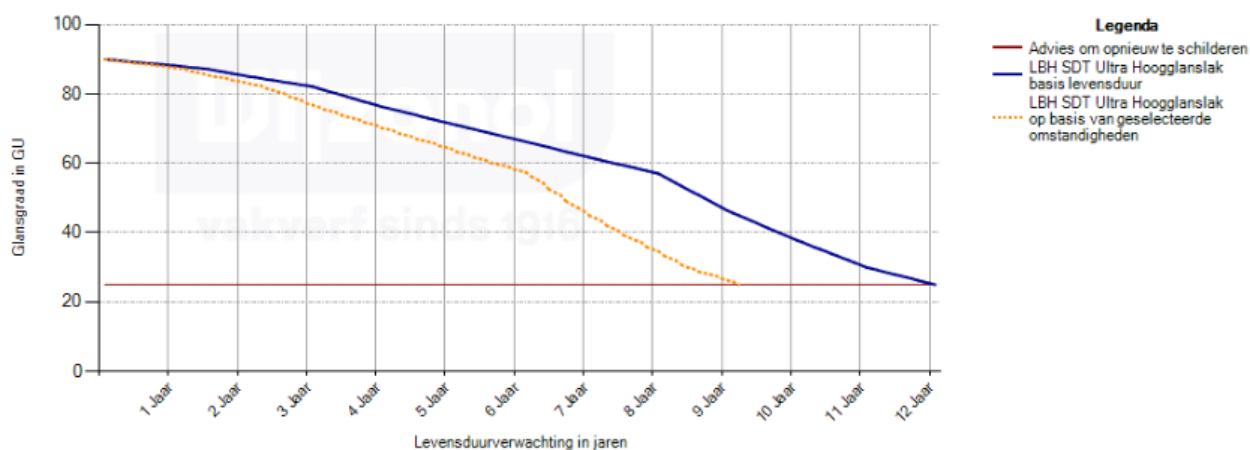
4.2 Nieuwe kleurstelling houtwerk kozijnen

In dit schema wordt gekeken of een kleurverandering kan worden geadviseerd ter verbetering van de kleurechtheid.

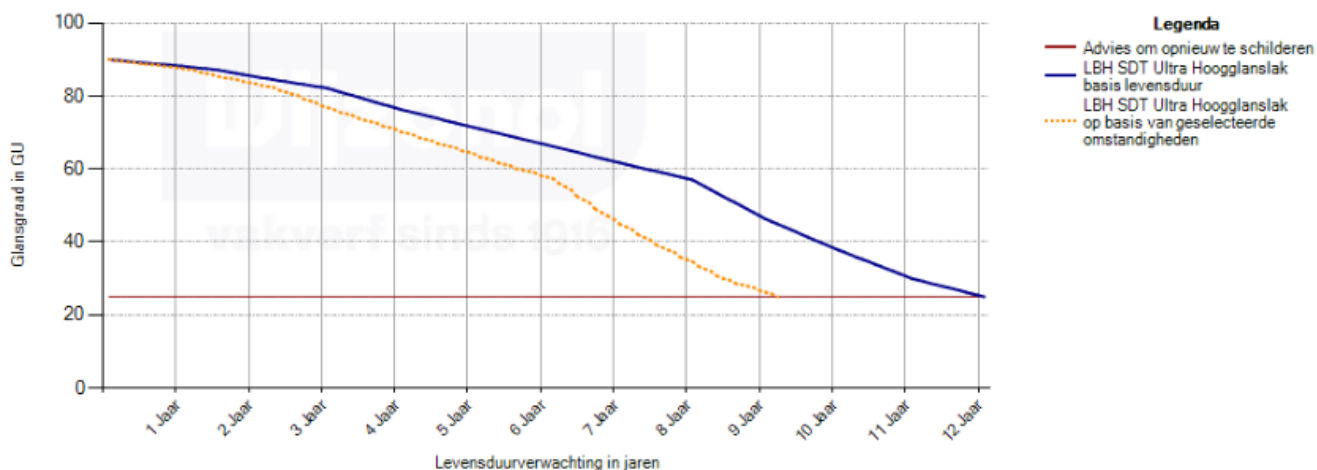
De ramen zijn Geldersblauw, deze kleur zit in de hoogste klasse van kleurbehoud.

De kozijnen zijn Koningsblauw, deze kleur zit in een lagere kleurklasse dan het Geldersblauw. Om dit te bevorderen kan er beter worden gekozen voor een kleur die zijn kleurbehoud en dezelfde kleurtint is, bijvoorbeeld Klassiekblauw.

[illegible]

Levensduur van Geldersblauw**Product: LBH Ultra Hoogglanslak****Kleur: 9236 Geldersblauw****0-4 bouwlagen Zuid/west****Plaats: Landelijk****Niet beschermd****Meetplaats: Onderdorpel****Levensduur van Klassiekblauw ter vergelijking van Koningsblauw****Product: LBH Ultra Hoogglanslak****Kleur: 9226 Koningsblauw****0-4 bouwlagen Zuid/west****Plaats: Landelijk****Niet beschermd****Meetplaats: Onderdorpel**

38

Product: LBH Ultra Hoogglanslak**Kleur: 9222 Klassiekblauw****0-4 bouwlagen Zuid/west****Plaats: Landelijk****Niet beschermd****Meetplaats: Onderdorpel**

5. Het advies

In dit advies wordt er weergegeven waar er op korte en langere termijn naar moet worden gekeken of wat er behandeld dient te worden.

Er wordt voor een zo duurzaam mogelijke aanpak gekozen. Daarbij wordt er rekening gehouden met het systeem dat het beste kan worden toegepast, maar ook de manier van werken en de jarenplanning die daarbij hoort.

5.1 Kozijnen, ramen en deuren

Bij de kozijnen, ramen en deuren kan er het beste gekozen worden voor een Alkydharsverf. Op dit moment is deze ook aanwezig op de huidige ondergrond. Ook heeft deze keuze te maken met het onderhoudsvoorzicht. De LHB SDT Ultra Hoogglanslak van Wijzonol is bijvoorbeeld een verf die wel tot 10 jaar mee kan. Terwijl een lijnolie verf maar 6 jaar mee gaat. Het huidige verfsysteem kan tot 8 jaar mee. Zo zouden we met de Alkydharsverf het groot onderhoud met 2 jaar kunnen uitstellen. Omdat de zuid gevel sneller onderhevig is aan weersomstandigheden, zou ik daarbij willen adviseren deze van een extra afwerklaag te voorzien.

Vanwege esthetische aspecten adviseer ik om de verflaag 1 á 2 keer per jaar te reinigen. Dit kan waarschijnlijk tegelijkertijd met het wassen van de ruiten worden gedaan door de glazenwasser.

Met de volgende punten dient er rekening gehouden te worden:

- Elke 8 jaar groot onderhoud
- Elke jaar reinigen
- Elke 2,5 jaar inspecteren en bijwerken

5.2 De voordeur

Bij de voordeur is het advies dit geheel kaal te maken en een nieuw systeem op te bouwen. De ondergrond wordt volledig geëgaliseerd waarna er wordt ingewassen met ontweringswater. Daarna worden de nieuwe vernislagen op basis van alkydhars aangebracht.

Met de volgende punten dient er rekening gehouden te worden:

- Over 2 jaar groot onderhoud voor de deur
- Daarna elke keer met groot onderhoud bijwerken

5.3 De geveldelen

Om het vochtprobleem om te lossen zou ik willen adviseren om een vochtwerende gel te injecteren in de onderkant (grijze gedeelte) van de gevels. Omdat dit een vrij prijzige investering is, zou ik willen adviseren dit eerst als test te doen op de vochtige zijde, in dit geval de oost gevel.

Over een 2 jaar zou er moeten worden onderzocht of de injecties ook op de andere gevels uitgevoerd dienen te worden.

Met de volgende punten dient er rekening gehouden te worden:

- Oost gevel: Onder gedeelte stuc verwijderen (stralen), injecteren en nieuw verfsysteem (stoColor latusan)
- Andere gevels: Aanwezige laag herstellen en zelfde soort muurverf aanbrengen
- Als alleen het onderste gedeelte gedaan moet worden (stuc ect). Hoeft daar geen steiger voor geplaatst te worden.
- Cementgebonden ondergronden moeten ca. 28 dagen oud zijn.

5.4 Kolommen

Voor de kolommen wil ik adviseren om deze zo goed als mogelijk te repareren en opnieuw te schilderen. Over een aantal jaar zou ik ervoor kiezen om de kolommen volledig te ontdoen van de aanwezige stuc laag, en een nieuwe, elastische stuc laag aan te brengen. Welke sterker bestand is tegen het werken van de bakstenen ondergrond.

Met de volgende punten dient er rekening gehouden te worden:

- Kolommen geheel kaal halen (stralen) en nieuwe stuc laag en verfsysteem aanbrengen
- Ondeugdelijkheden verwijderen en herstellen

5.5 Vloer balkon

Omdat het technisch nodig is om de vloer op het balkon aan de west gevel waterdicht te houden, wordt er geadviseerd hier een 2K epoxy systeem op toe te passen. Dit systeem is waterdicht en u kunt rekenen op een lange onderhoudstermijn.

Met de volgende punten dient er rekening gehouden te worden:

- Geheel gelijk kaalhalen en nieuw schilderen
- Bij elk groot onderhoud bijwerken

5.6 Hekwerk

Het advies voor het ijzeren hekwerk is om dit te behandelen met een alkydhars. Deze hecht goed en gaat het roesten van de onderdelen tegen.

Met de volgende punten dient er rekening gehouden te worden:

- Kaalhalen en nieuw systeem
- Bij elk groot onderhoud bijwerken

6. Meerjarenplan/Indicatie

In het meerjarenplan laat ik zien hoe vaak er geschilderd dient te worden met de geadviseerde verfsystemen. Daarbij is er bij de houten onderdelen rekening gehouden met een min. Glansgraad van 30 GU.

6.1 Kozijnen(hout)

Product: LBH Ultra Hoogglanslak

Kleur: 9222 Klassiekbloauw

0-4 bouwlagen Zuid/west

Plaats: Landelijk

Niet beschermd

Meetplaats: Onderdorpel

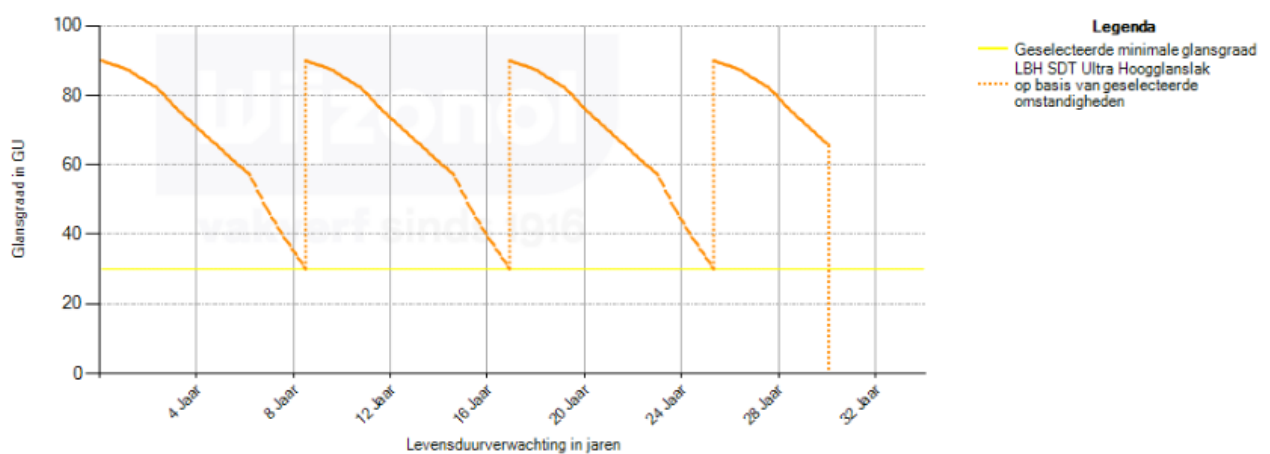
Periode: 30 jaar

Minimale Glansgraad: 30 GU

De RVO onder huidige omstandigheden is 3 maal een volledige cyclus van 100 maanden (8.33 jaar) en 60 resterende maanden (5 jaar).

RVO-periode jaar

☒ Minimale glansgraad Gloss Units



6.2 Ramen(hout)

Product: LBH Ultra Hoogglanslak

Kleur: 9236 Geldersblauw

0-4 bouwlagen Zuid/west

Plaats: Landelijk

Niet beschermd

Meetplaats: Onderdorpel

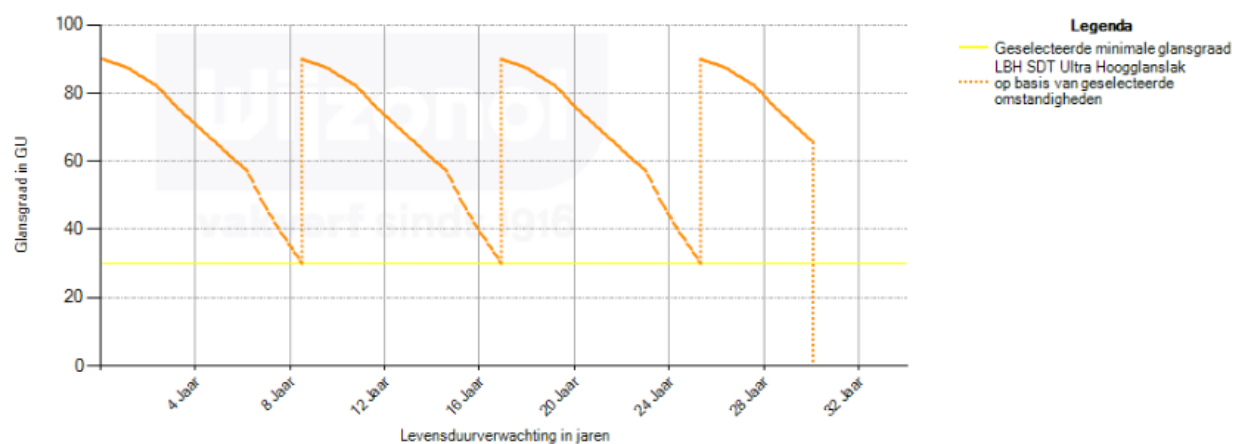
Periode: 30 jaar

Minimale Glansgraad: 30 GU

De RVO onder huidige omstandigheden is 3 maal een volledige cyclus van 100 maanden (8.33 jaar) en 60 resterende maanden (5 jaar).

RVO-periode jaar

☒ Minimale glansgraad Gloss Units



6.3 Gevelonderdelen(stucwerk)

Product: WIJZOPLEX ELASTDECOR

Kleur: E8.10.80 en E8.10.75

0-4 bouwlagen

Zuid/west

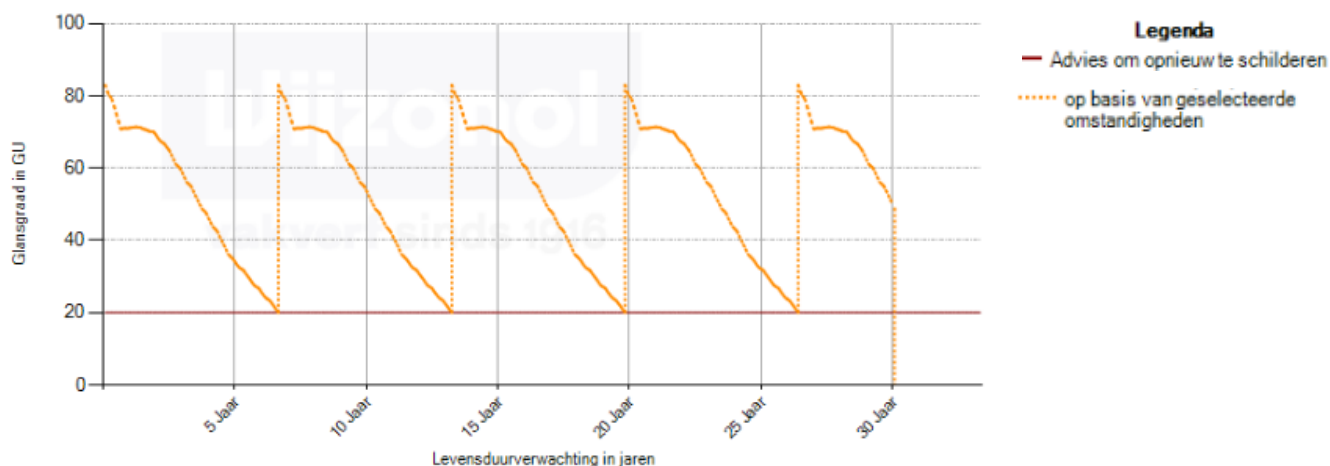
Plaats: Landelijk

Niet beschermd

Meetplaats: Onderin gevel

Periode: 30 jaar

Ca. 5 - 7 jaar



6,5 jaar.

6.4 Vloer Façade(betonnen vloer)

Product: Sigmafloor Aqua 2K EP Satin

Kleur: RAL 7038

0-4 bouwlagen

Noord/oost

Plaats: Landelijk

Deels beschermd

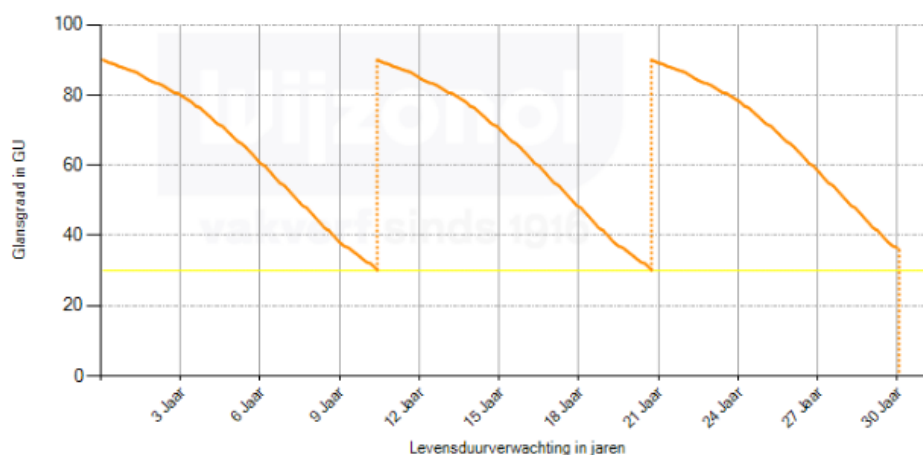
Meetplaats: Vloer

Periode: 30 jaar

De RVO onder huidige omstandigheden is 2 maal een volledige cyclus van 124 maanden (10.33 jaar) en 112 resterende

RVO-periode jaar

☒ Minimale glansgraad Gloss Units



7. Scenario's

Onderdeel	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Grootschalige inspectie (0 meting 2016)	Ja	Ja	Ja
<u>Volgende grootschalige inspectie</u>	2034 2046	2037	2040
Groot onderhoud	Elke 6 jaar (2023)	Elke 7 jaar (2024)	Elke 8 jaar (2025)
<u>Eerste groot onderhoud</u>	2017	2017	2017
Houten kozijnen, ramen en deuren	2017 voorzien van alkydhars verfsysteem	2017 voorzien van alkydhars verfsysteem	2017 voorzien van alkydhars verfsysteem
<u>Over een periode van 30 jaar</u>	2023 nieuw verfsysteem 2029 nieuw verfsysteem 2035 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2047	2024 nieuw verfsysteem 2031 nieuw verfsysteem 2038 nieuw verfsysteem 2045 nieuw verfsysteem 2052	2025 nieuw verfsysteem 2033 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2049
Reinigen van het houtwerk	2x per jaar	1x per jaar	Nooit
Voordeur	Nieuw verfsysteem 2017	Bijwerken 2017	Bijwerken 2017
	2023 Volgende onderhoudsbeurt bijwerken	2024 Volgende onderhoudsbeurt nieuw verfsysteem	2025 Volgende onderhoudsbeurt bijwerken
Gevel delen Optrekkend vocht tegengaan	2017 Onderzijde stuc laag verwijderen en nieuw systeem aanbrengen	2017 Oostgevel injecteren met gel 2019 Onderzoek werking van de gel	2017 Gedeeltelijk vervangen van de stuc laag en oude systeem behouden
<u>Volgende onderhoudsbeurt</u>	2023 Nieuw verfsysteem nogmaals aanbrengen	2024 Andere gevels ook injecteren met gel	2025 Gedeeltelijk vervangen van de stuc laag en oude systeem behouden
Gevel delen Reparaties en schilderen	2017	2017	2017
<u>Volgende onderhoudsbeurt</u>	Elke 6 jaar (2023)	Elke 7 jaar (2024)	Elke 8 jaar (2025)
<u>Onderkant gevels repareren en schilderen</u>	Elke 3 jaar (2020)	Elke 3,5 jaar (2021)	Elke 4 jaar (eind 2021)

Onderdeel	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
<i>Kolommen noordzijde</i>	2017 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen	2017 Ondeugdelijke reparaties verwijderen en zelfde verfsysteem behouden	2017 Ondeugdelijke reparaties verwijderen en zelfde verfsysteem behouden
<u>Over een periode van 30 jaar</u>	2023 nieuw verfsysteem 2029 nieuw verfsysteem 2035 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2047	2024 nieuw verfsysteem 2031 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen 2038 nieuw verfsysteem 2045 nieuw verfsysteem 2052	2025 nieuw verfsysteem 2033 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2049 <i>Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen</i>
<i>Vloer façade</i>	2017 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen	2017 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen	2017 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen
	2023 nieuw verfsysteem 2029 nieuw verfsysteem 2035 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2047	2024 nieuw verfsysteem 2031 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen 2038 nieuw verfsysteem 2045 nieuw verfsysteem 2052	2025 nieuw verfsysteem 2033 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2049
<i>Hekwerk</i>	2017 voorzien van alkydhars verfsysteem	2017 voorzien van alkydhars verfsysteem	2017 voorzien van alkydhars verfsysteem
	2023 nieuw verfsysteem 2029 nieuw verfsysteem 2035 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2047	2024 nieuw verfsysteem 2031 Kaalhalen en nieuw systeem aanbrengen 2038 nieuw verfsysteem 2045 nieuw verfsysteem 2052	2025 nieuw verfsysteem 2033 nieuw verfsysteem 2041 nieuw verfsysteem 2049

7.1 Prijs indicatie scenario's

In deze berekening zijn vooralsnog alleen de arbeids- en materiaal meegenomen. De kosten voor materieel zoals steigers zijn hierin niet meegenomen.⁵⁸

Scenario 1

	basiskosten	geïndexeerde kosten	NCW
totaal	€ 66.777,11	€ 83.520,23	€ 74.260,32
totaal per woning	€ 66.777,11	€ 83.520,23	€ 74.260,32
totaal per woning/jaar	€ 2.225,90	€ 2.784,01	€ 2.475,34

Scenario 2

totaal	€ 77.286,99	€ 92.129,68	€ 84.071,41
totaal per woning	€ 77.286,99	€ 92.129,68	€ 84.071,41
totaal per woning/jaar	€ 2.576,23	€ 3.070,99	€ 2.802,38

Scenario 3

totaal	€ 14.427,64	€ 19.119,69	€ 16.543,22
totaal per woning	€ 14.427,64	€ 19.119,69	€ 16.543,22
totaal per woning/jaar	€ 480,92	€ 637,32	€ 551,44

⁵⁸ Zie bijlage voor kosten berekeningen

8. Taak, risico analyse

Nummer TRA:	-	Datum opgesteld:	4 juli 2016	
Werkvergunningnr:	-	Opgesteld door:	Vera Berkeveld	
Bouwdeel/locatie:	Het Hoogeland Utrecht	Beherende afdeling	-	
Blok:	Museumlaan 2 Utrecht	Uitvoerende afdeling	-	
niveau:	-	Uitvoerende aannemer	Albert Overhagen	
Installatiedeel:	-	Afdeling KAM	-	
Omschrijving werkzaamheden/taak:	Onderhoudsschilderwerk Exterieur			
Risico's vanuit omgeving:	n.v.t.			
Nr.	Taakstap of activiteit	Risico's	Beheersmaatregelen	Actie door

8.1 Checklist risico's TRA

Checklist risico's TRA

Nr.	Activiteit / risico	Ja	Nee	Nr.	Activiteit / risico	Ja	Nee
1	Blootstelling aan open elektriciteit: actieve delen in nabijheid / mogelijk contact met onder spanning staande delen	☐	☒	16	Bewegende delen of objecten: equipment met draaiende delen / lopende banden / ontbreken afscherming(en) / testen equipment	☒	☐
2	Blootstelling aan gevaarlijke stoffen: lekkage / overvullen / draineren van systemen / openen leidingen, equipment / wegsputten / MSDS raadplegen	☒	☐	17	Vallen / struikelen / beklemming: ontbreken van hekwerk / obstakels in looppad / werken met een ladder / nauwe ruimte / werken op hoogte / kabels en slangen	☒	☐
3	Brand c.q. vonkvorming: slijpen / statische elektriciteit / (snij) branden / lassen / gutsen / aanstralen / wegsputten	☐	☒	18	Vallen van voorwerpen: onder, boven elkaar werken / communicatie / los gereedschap / beperkt afzettingsgebied / losse onderdelen	☒	☐
4	Zelfontbranding: peroxiden / gas- dampvorming / temperatuur	☐	☒	19	Verkeer: intern transport / invloed verkeer op wzh / blokkeren weg(en)	☐	☒
5	Explosie (stof, gas): vrijkomen gas/damp / ontgassen equipment / werken aan rioolsystemen / gashoudend systeem / opeenhoping (vrijkomen) van stofdeeltjes / EX-zone	☐	☒	20	Alleen werken: afgelegen area's / 's nachts / ontbreken hulp bij ongeval / communicatie probleem / chemische stoffen / slecht bereikbare werkplek	☐	☒
6	Vergiftiging / zuurstoftekort: werken nabij, met stikstof / H ₂ S / HCl / CO / stof / NH ₃ / O ₂	☐	☒	21	Verschillende werkdisciplines: onoverzichtelijk werk / coördinatie ontbreekt / wederzijdse invloed / meerdere contractors	☐	☒
7	Blootstelling aan straling: NDO / radioactieve bronnen	☐	☒	22	Geluid: geluidsniveau / constant / pieken / omgevingslawaaï	☒	☐
8	Speciaal werk c.q. nieuwe werkmethode: geen procedure / niet eerder uitgevoerd, bijv. slopen, chemisch reinigen e.d.	☐	☒	23	Bevriezing / verbranding: producttemperatuur / stoom / gassen onder druk / ongesoleerde leidingen en apparatuur / tracing	☐	☒
9	Werken op hoogte (zonder steiger): vluchtwegen / onder elkaar werken / op daken / op ladder / valbeveiliging	☒	☐	24	Invloed van het weer / omgevingsklimaat: wind / storm / sneeuw / onweer / regen / ijzel / extreem hoge/lage temperatuur	☒	☐
10	Besloten ruimte: ventilatie / zuurstof / tox. stoffen / toegang / vluchtweg / verlichting / communicatie / BHV	☐	☒	25	Verlichting / donker: zichtbaarheid / toegankelijkheid / verblinding / slechte verlichting / uitvallen verlichting	☒	☐
11	Bewegingsruimte: nauwe ruimte / slechte toegang / slecht bereikbaar / ongunstige houding	☐	☒	26	Graafwerkzaamheden: instorten / bodemvervuiling / kabels / gasvorming / draagkracht bodem / omgevingsfactoren / grondwater	☐	☒
12	Hijsen: grondconditie / omgevingsfactoren / overbelasting / wzh in hijsgebied / communicatie / scherpe randen / overzichtelijkheid	☐	☒	27	Risico's uit de omgeving: nabijgelegen installaties / equipment / gassen en dampen uit de omgeving / andere activiteiten	☐	☒
13	Fysiek zwaar werk: trilling / werkhouding / overbelasting / kou / hitte / ongunstige houding / tillen zware of onevenwichtige last	☒	☐	28	Tijdsdruk: werktijden / ontbreken van een planning / ongepland werk / improvisatie / installatie snel weer in bedrijf	☒	☐
14	Milieubelasting: lekkage / slopen / luchtmissies / stank / lozing naar riool of oppervlaktewater / bodem-, grondwaterverontreiniging, afvoer afvalstoffen	☐	☒	29	Ander werk boven / naast / onder: communicatie / afspraken / vluchtwegen / vallen voorwerpen	☒	☐
15	Processtoring, productvervuiling: productieverlies, beschadiging installatie, foutieve metingen, verlies van grondstoffen	☐	☒	30	Andere risico's:.....	☐	☒

9. Bijlage

- Bijlage met aanbevolen producten
 - *aparte map met "Producten"*
- Prijslijst met aanbevolen producten
- Prijslijst met werkzaamheden
- Indicatie calculatie NRW waarde
 - *aparte map "Calculatie"*

Prijslijst met aanbevolen producten

Product	Hoeveelheid	Prijs	Bijzonder
Hout			
Verfreiniger Universol Concentraat	Per 1 liter	7,91	art. 11199.5
Houtlijm Renobod Duo	Koker 265 ml	32,45	
Houtimpregneer Dry Fix 4 primer A en B klein	80 ml component A + 40 ml component B in een verpakking	26,41	
Houtreparatiemideel Dry-flex repaircare	Koker 180 ml	31,70	
Polyurethaankit Sika Sikaflex	Koker 310 ml	13,95	
Plamuur RenoFinishDuo	Koker 265 ml	31,70	
Wijzonol Snelgrond	1 liter pot	26,49	Rendement ± 16 m ² /l
Wijzonol LBH SDT Ultra Hoogglanslak	0,5 liter pot	30,00	Rendement: 13 m ² per liter
Voordeur			
Afbijt Fluxaf Green	0,5 liter pot	12,52	
Oxaalzuur	50 gr pot	5,15	
Sigma Sigmalife DS TX Gloss	1 liter pot	34,60	Rendement: 15 m ² /liter.
Gevel			
Injecteren			
Trimetal PARAMOSS	5 liter pot	33,00	Rendement 4-8 m ² /liter
Strikolith Kalkcementgrond Binnen/Buiten	10 liter emmer	74,25	
Strikocem K13 Kalk- Cement Dunpleister	25 kilo zak	13,12	
WIJZONOL WIJZOPLEX ELASTDECOR	10 liter emmer	€172,50	Rendement 2,5-5 m ² /l
Vloer balkon			
Grond	2 liter pot kleur	€ 56,24	200 en 500 ml/m ² .
Aflak	2,5 liter pot kleur	97,38	6 -7 m ² /l.
Hekwerk			
Sigmetal Zinccoat Satin Primer en aflak in 1	1 liter pot	36,95	9 m ² /l

Prijslijst met werkzaamheden

Werkzaamheden	Gevel	Aantal	Prijs per onderdeel	Prijs totaal
Reparatie en schilderwerk houten ramen, kozijnen en deuren	Voorgevel Rechter Achtergevel Linker	75,90 m2 17,10 m2 91,10 m2 17,90 m2	38,50	2.922,15 658,35 3.506,35 689,15
Bijwerken		12,65 m2	38,50	487,03
			Totaal	7.183,-
Houten voordeur	Voorgevel	2,70 m2	41,80	112,86
Bijwerken		1,35 m2	41,80	56,43
Stucwerk verwijderen en nieuwe stuc laag	Voorgevel Rechter Achter Links	196 m2 64,20 m2 232,20 m2 61 m2	12,52	2.453,92 803,78 2.907,14 763,72
Bijwerken		49 m2	12,52	613,48
			Totaal	6.928,56
Geveldelen schilderen	Voorgevel Rechter Achter Links	196 m2 64,20 m2 232,20 m2 61 m2	13,40	2.626,40 860,28 3.111,48 817,4
Bijwerken		49 m2	13,40	656,60
			Totaal	7.415,56
Kolommen kaalhalen	Voorgevel Achtergevel	61 m2 61 m2	12,52 12,52	763,72 763,72
Bijwerken		15,25 m2	12,52	190,93
			Totaal	1.527,44
Kolommen schilderen	Voorgevel	61 m2 61 m2	13,40	817,40 817,40
Bijwerken		15,25 m2	13,40	204,35
			Totaal	1.634,80
Vloer façade schilderen	Voorgevel	5,25 m2	38,25	200,81
Bijwerken		2 m2	38,25	76,50
Hekwerk	Voorgevel Achtergevel	13,50 m2 25,90 m2	45,60	615,60 1.204,35
Bijwerken		5 m2	45,60	228
			Totaal	1.819,95
Grootschalige inspectie				2.000,-
Reinigen houten onderdelen				500,-